

Drijven of zinken

1. Onderzoeksvraag

Is de dichtheid van water groter of kleiner dan de dichtheid van alcohol?

2. Hypothese

- dichtheid(water) > dichtheid(alcohol)
- dichtheid(alcohol) > dichtheid(water)
- dichtheid(alcohol) = dichtheid(water)

3. Benodigheden:

a. Materiaal:

- 2 bekeerglazen van dezelfde grootte
- ijsblokvormpjes

Producten:

- water
- alcohol
- ijsblokjes

b. Berekeningen oplossingen gemaakt per liter:

/

4. Veiligheidsetiketten:

Beknopt
Ethanol
50% ≤ C < 100% H 225 WGK 1
Dgr P 210

Beknopt
Water
WGK 0

5. Gebruik in secundaire klas via COS brochure:

Naam	Formule	D	L	LT	GVS	R-codes	S-codes	WGK	Opm.
Ethanol	<chem>CCO</chem>	1	1	1	F	11	7-16	1	25
Ethanol (gedenatureerd met 1% ethylmethylketon)		1	1	1	F	11	7-16	1	25
Ethanol (gedenatureerd met 5% methanol)		1	1	1	F, Xn	11-20/21/22-68/20/21/22	7-16-45	1	25
Ethanol (gedenatureerd met diethylether)		1	1	1	F	11	7-16	1	25

6. Inrichting:



7. Uitvoering

- Vul het ene glas voor driekwart met water en het andere glas met evenveel (ontsmettings)alcohol.
- Leg een ijsblokje in water.
- Leg een ander ijsblokje in de alcohol.

8. Waarnemingen:

Ijsblok in water

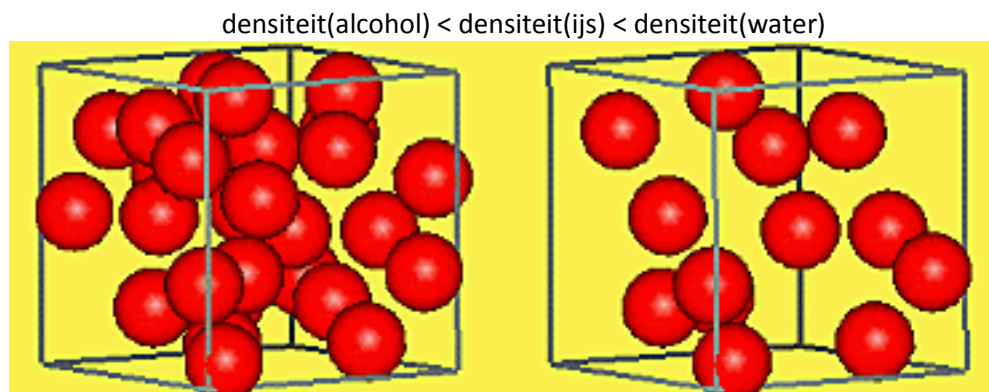


Ijsblok in alcohol



9. Besluit en optredende reacties

Het ijsblokje zinkt in het alcohol omdat dit een veel lagere dichtheid heeft dan water. Dus het heeft ook een veel lagere dichtheid dan ijs. Vandaar dat het ijsblokje zinkt in de alcohol.



10. Tips bij uitvoeren van de proef

- Voeg eventueel een kleurstof toe bij het maken van ijs. Dit verbetert de visualisatie van het experiment!

11. Koppeling lesonderwerp leerplan

B5	Stoffen classificeren als zuivere stof of als mengsel op basis van waargenomen of aange-reikte fysische eigenschappen.	SET5
Wenken Het is niet de bedoeling een uitgebreid aantal fysische eigenschappen aan bod te laten komen. Het volstaat te refereren naar de door de leerlingen gekende en waarneembare fysische eigenschappen zoals smeltempera-tuur/smeltraject, kooktemperatuur/kooktraject ... of te linken aan waarnemingen in het dagelijks leven zoals het gebruik van strooizout bij ijzel. Bedenk dat leerlingen in dit stadium het begrip dichtheid nog niet kennen vanuit de fysica, mogelijk wel een introductie kregen tijdens de lessen Wetenschappelijk werk als ze de basis-optie Moderne wetenschappen volgden.		

12. Bronnen /filmfragmenten

- Voorstelling experiment:
<http://www.youtube.com/watch?v=tPjiRdcB4DE>
- Massa versus densiteit:
<http://www.youtube.com/watch?v=u5sMhH0rQmA>

